

# COMPARATIVE BIOLOGY OF AMERICAN BLACK WIDOW SPIDERS

B. J. KASTON

ABSTRACT. — There are three American species of black widow spiders: *Latrodectus mactans* and *L. variolus* in the eastern U.S., and only *L. hesperus* in the western. Although there is much variation within each species, and to an extent some overlap, they differ in several ways. The egg sac in *L. hesperus* is tan and pyriform, in *L. variolus* gray and pyriform, and in *L. mactans* gray and spherical. *Latrodectus mactans* averages fewer egg sacs per female than *L. hesperus*, but more eggs per sac; *L. variolus* averages the smallest number per sac. The eggs and newly emerged spiderlings are smallest in *L. mactans*, and largest in *L. variolus*; those of *L. variolus* hatch and emerge in the shortest, of *L. hesperus* in the longest time.

Newly emerged spiderlings of each species are characteristically marked, but as they approach maturity they become more alike, especially the females. Mature males are more easily distinguished by their pattern. Red and white marks on the dorsum of mature females tend to be most prominent in *L. variolus* (and the *texasus* variety of *L. hesperus*) less in *L. mactans*, and least or even absent in *L. hesperus*. The hour-glass mark is always divided in *L. variolus*, and generally complete in the others. *Latrodectus variolus* takes longest to mature; *L. mactans* is quickest, and also is shortest lived.

In all three species the spiderlings usually molt only once, occasionally twice, and rarely more times before emergence from the sac. The sexual behavior is similar, and in each a portion of the embolus is left behind in the female genitalia after copulation. The palpal organ of *L. hesperus* is more like that of *L. variolus* generally; but because of the extreme variation, it is not always possible to separate *L. hesperus* and *L. mactans* by embolus coil morphology. The intervals between successive ovipositions and the proportion of eggs that develop from successive egg sacs show no trend toward increasing, or decreasing, and are highly variable in any series.

RESUMEN. — En América existen tres especies de arañas viudas negras: *Latrodectus mactans* y *L. variolus* en la región oriental de los Estados Unidos, y *L. hesperus* en el Oeste. Aún cuando cada especie presenta gran variabilidad en sus caracteres morfológicos y algunos de ellos son comunes, en cierto grado, a varias especies, es posible diferenciarlas fácilmente. En *L. hesperus* el saco ovífero es piriforme y de color marrón, en *L. variolus* es también piriforme pero de color gris, y en *L. mactans* es gris y esférico. Las hembras de *Latrodectus mactans* presentan en general menos sacos ovíferos y más huevos en cada saco que en *L. hesperus*; mientras que en *L. variolus* el número de huevos por saco es menor. Los huevos y las arañitas recién nacidas son de talla menor en *L. mactans*, y mayores en *L. variolus*. Las crías de *L. variolus* tardan menos tiempo en nacer, mientras que en *L. hesperus* la incubación dura más tiempo.

Las arañas recién nacidas correspondientes a estas tres especies presentan caracteres diferentes y bien marcados; pero tales diferencias van reduciéndose progresivamente a medida que alcanzan la madurez, llegando entonces a ser tan similares que resulta difícil diferenciarlas, particularmente tratándose de las hembras. Los machos maduros son sin embargo más fáciles de identificar, considerando el diseño particular que presentan. Las marcas rojas y blancas que aparecen en el dorso de las hembras maduras tienden a ser más prominentes en *L. variolus* (y en la variedad *texasus* de *L. hesperus*) y menos marcadas en *L. mactans*, y en *L. hesperus* esas marcas se desvanecen hasta llegar a desaparecer. La marca en forma de reloj de arena aparece dividida en *L. variolus*, mientras que en las otras especies está completa. *Latrodectus variolus* es la especie que tarda más en alcanzar la madurez, y *L. mactans* madura pronto y es de vida corta.

Las arañitas de estas tres especies pasan, antes de salir del saco, por una sola muda, a veces dos y raramente sufren una tercera muda. El comportamiento sexual es similar en estas tres